

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-071240
 (43)Date of publication of application : 17.03.1998

(51)Int.Cl. A63F 7/02
 A63F 5/04

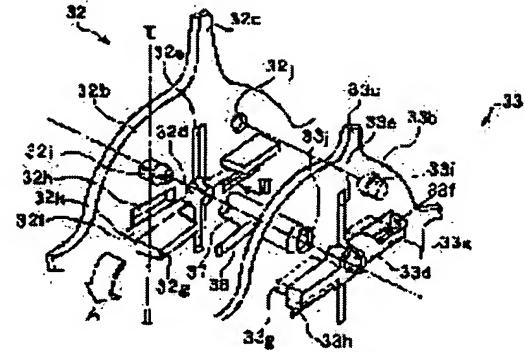
(21)Application number : 08-248579 (71)Applicant : UNIVERSAL HANBAI KK
 (22)Date of filing : 30.08.1996 (72)Inventor : NAGANO HIROYUKI

(54) REEL UNIT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To uniformly manufacture reel units which can be smoothly rotated, and sufficiently reduce the manufacturing cost of the reel units.

SOLUTION: A reel unit is composed of a reel body consisting of a pair of frames 32, 33 and a symbol sheet applied to the outer peripheral surface of the reel body. The reel body is rotated by a stepping motor, having an output shaft 37 in which an insertion pin 38 is inserted orthogonal thereto. During assembly of this reel body, the outer peripheral part of the insertion pin 38 is made to abut against recesses 32f, 33f in the frames 32, 33, and shaft fixing pawls 32g, 33g of the frames 32, 33 are inserted in pawl engaging holes 33h, 32h. Simultaneously, fixing pins 32i, 33i of the frame 32, 33 are fitted in pin engaging holes 33j, 32j in the frame 32, 33 and the reel body is locked by the insertion pin 38.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 07.03.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(2)

特開平10-71240

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 中心部に軸穴が形成されたリール本体と、このリール本体の外周面に設けられたシンボルシートと、前記軸穴に取出力端が通され前記リール本体を回転駆動するモータと、前記取出力端に直交して持通され前記リール本体を前記取出力軸に係止させる差込ピンとを備えて構成されるリールユニットにおいて、前記リール本体は一对の枠体から構成され、

この枠体は、中心部に形成された前記軸穴と、この軸穴に交わって開口した前記差込ピンが通すビン挿通穴と、このビン挿通穴の開口方向と所定角度をなす方向に形成され前記差込ピンの外周部が嵌る溝みと、前記軸穴の周りに形成された複数の固定用ピンと、他方の前記枠体に形成されたこの固定用ピンが嵌合して一对の前記枠体を相互に締結させる前記軸穴の周りに形成された複数のビン嵌合穴とを備えて構成されていることを特徴とするリールユニット。

【請求項2】 中心部に軸穴が形成されたリール本体と、このリール本体の外周面に設けられたシンボルシートと、前記軸穴に取出力端が通され前記リール本体を回転駆動するモータと、前記取出力端に直交して持通され前記リール本体を前記取出力軸に係止させる差込ピンとを備えて構成されるリールユニットにおいて、前記リール本体は一对の枠体から構成され、

この枠体は、中心部に形成された前記軸穴と、この軸穴に交わって開口した前記差込ピンが通すビン挿通穴と、このビン挿通穴の開口方向と所定角度をなす方向に形成された軸固定爪と、この軸固定爪の形成方向と平行に開口し他方の前記枠体に形成された前記軸固定爪が嵌合して前記差込ピンを挟持する爪嵌合穴と、前記軸穴の周りに形成された複数の固定用ピンと、他方の前記枠体に形成されたこの固定用ピンが嵌合して一对の前記枠体を相互に締結させる前記軸穴の周りに形成された複数のビン嵌合穴とを備えて構成されていることを特徴とするリールユニット。

【請求項3】 中心部に軸穴が形成されたリール本体と、このリール本体の外周面に設けられたシンボルシートと、前記軸穴に取出力端が通され前記リール本体を回転駆動するモータと、前記取出力端に直交して持通され前記リール本体を前記取出力軸に係止させる差込ピンとを備えて構成されるリールユニットにおいて、前記リール本体は一对の枠体から構成され、

この枠体は、中心部に形成された前記軸穴と、この軸穴に交わって開口した前記差込ピンが通すビン挿通穴と、このビン挿通穴の開口方向と所定角度をなす方向に形成され前記差込ピンの外周部が嵌る溝みと、この溝みの一方の様に沿って形成された軸固定爪と、前記溝みの他方の様に沿って開口し他方の前記枠体に形成された前記軸固定爪が嵌合して前記差込ピンを挟持する爪嵌合穴と、前記軸穴の周りに形成された複数の固定用ピンと、

2

他方の前記枠体に形成されたこの固定用ピンが嵌合して一对の前記枠体を相互に締結させる前記軸穴の周りに形成された複数のビン嵌合穴とを備えて構成されていることを特徴とするリールユニット。

【請求項4】 弹球遊戯機またはスロットマシンに内蔵されていることを特徴とする請求項1または請求項2または請求項3記載のリールユニット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

10 【明細の属する技術分野】 本発明は、バチング機、スマートボールゲーム機、ピンボールゲーム機等の弾球遊戯機やスロットマシンといった遊戯機に主に用いられるリールユニットに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種のリールユニットとしては、例えば、図4に示すスロットマシンに用いられているものがある。

20 【0003】 スロットマシンのキャビネット本体1の前面中央にはパネル表示部2が設けられており、このパネル表示部2には3個のシンボル表示窓3が形成されている。リールユニットをそれぞれ構成する第1リール4a、第2リール4b、第3リール4cは、これらシンボル表示窓3を通して観察される。また、このパネル表示窓2には横方向に3本および斜め方向に2本の入賞ライン5が記されており、コイン投入口6から投入されるコイン枚数に応じて有効化される入賞ライン5の本数が決められる。

【0004】 遊戯者が投入口6にコインを投入し、スタートレバー7を操作することにより、各リール4a～cは回転を開始する。引き続いて各リール4a～cに対応して設けられた停止スイッチ8a～cを遊戯者が押すことにより、各リール4a～cの回転は停止する。この回転停止時に各シンボル表示窓3を通して観察される各リール4a～cのシンボル組み合わせにより、入賞感様が決定され、入賞時にはその入賞感様に応じた枚数のコインがコイントレイ9に払い出される。

【0005】 図5は、上述したシンボル表示窓3の内部に設けられたリールユニットの構成を示す斜視図である。各リール4a～cはリール本体11の外周面にシンボルシート12が貼られて構成されている。このシンボルシート12は柔軟性を有するプラスチックシートからなり、その表面には一定のピッチでシンボルマークが印刷されている。また、各リール本体11の内部にはそれぞれ3個の図示しないランプが設けられており、シンボルシート12に描かれた一連の3個の絵柄を各シンボル表示窓3に映し出す。

【0006】 図6(a)はこれら3個のリールユニットのうちの1個の構成を示す展開斜視図であり、同図(b)は同図(a)の矢示b側から見た平面図である。

50 リール本体11は、ブリッジ部13と共にプラスチック

(3)

特開平10-71240

3

で一体成形された枠体11aと、遮光体14と共にプラスチックで一体成形された枠体11bとかなる。各枠体11a、bは追縫ロッド15によって一体に結合されており、枠体11bにはリール本体11の回転位置を検出するホトセンサ16が搭載している。リール本体11はステッピングモータ19によって回転駆動され、このステッピングモータ19の出力軸20には差込ピン21が直交して挿通されている。

【0007】リール本体11に取付板17がネジ18で固定された後、ステッピングモータ19の出力軸20がリール本体11の中心部に形成された軸穴13aおよび取付板17の穴17aに挿通される。この際、出力軸20に設けられた差込ピン21は、同図(ト)に示すリール本体11中心部の十字形状部分に据られた溝22に差し込まれる。そして、止めネジ23が出力軸20に対して締め付けられることにより、リール本体11は出力軸20に固定される。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の構造をしたリールユニットは、リール本体11をステッピングモータ19の出力軸20に固定させるため、取付板17や何本ものネジ18、23を必要とする。従って、従来のリールユニットは構成部品点数が多く、組み立てに時間を要するため、リールユニットの製造原価を十分に低減することが出来なかつた。

【0009】また、リール本体11を出力軸20に固定するため、上記のように止めネジ23を使用するが、この止めネジ23を締め付ける出力軸20上の位置は組立作業者によってばらつく。従って、このばらつきによってリール本体11が差込ピン21と取付板17との間にしっかりと挟持されない場合がある。このような場合には、リール4a、b、cの回転駆動時にリール本体11の回転重心位置が定まらないため、リール4a、b、cは横振れし、滑らかな回転が阻害されてしまう。つまり、従来のリールユニット構造では、リールユニットの組立時の条件により、出来上がるリールユニットの構造に個体差を生じてしまい、滑らかな回転をするリールユニットを均一に製造することは難しかつた。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明はこのような課題を解決するためになされたもので、中心部に溝穴が形成されたリール本体と、このリール本体の外周面に設けられたシンボルシートと、上記溝穴に出力軸が挿通され、リール本体を回転駆動するモータと、出力軸に直交して挿通され、リール本体を出力軸に停止させる差込ピンとを備えて構成されるリールユニットにおいて、上記リール本体を一对の枠体から構成し、この枠体を、中心部に形成された上記溝穴と、この溝穴に交わって開口した、差込ピンが挿通するピン挿通穴と、このピン挿通穴の開口方向と所定角度をなす方向に形成され、差込ピンの外

4

周部が嵌る溝みと、上記軸穴の周りに形成された複数の固定用ピンと、他方の上記枠体に形成されたこの固定用ピンが嵌合して一对の上記枠体を相互に締結させる、上記軸穴の周りに形成された複数のピン嵌合穴とを備えて構成した。

【0011】このような構成において、一方の枠体の中心部の溝穴にモータの出力軸を通して、この枠体のピン挿通穴に差込ピンを挿通する。そして、この枠体を軸穴を中心にして所定角度だけ回動させ、差込ピンの一方の側面の外周部をこの枠体の溝みに当接させる。続いて、他方の枠体の中心部の溝穴に出力軸を通して、この他方の枠体の溝みに差込ピンの他方の側面の外周部を当接させると同時に、各枠体の固定用ピンを他方の枠体のピン嵌合穴に緊結させる。この結果、各枠体は固定用ピンおよびピン嵌合穴によって相互に堅く締結されると共に、各枠体の溝みの間に差込ピンがしっかりと挟持される。すなわち、リール本体は、各枠体の当接面にある差込ピンに係止され、モータの出力軸に固定される。よって、差込ピンの回転する軌跡によって形成される平面上、つまり差込ピンの回転平面上にリール本体の回転重心が来る。

【0012】また、上記リール本体を一对の枠体から構成し、この枠体を、中心部に形成された上記溝穴と、この軸穴に交わって開口した、差込ピンが挿通するピン挿通穴と、このピン挿通穴の開口方向と所定角度をなす方向に形成された軸固定爪と、この軸固定爪の形成方向と平行に開口し、他方の上記枠体に形成された軸固定爪が嵌合して差込ピンを挟持する爪嵌合穴と、上記軸穴の周囲に形成された複数の固定用ピンと、他方の上記枠体に形成されたこの固定用ピンが嵌合して一对の上記枠体を相互に締結させる、上記軸穴の周囲に形成された複数のピン嵌合穴とを備えて構成した。

【0013】このような構成においても、一方の枠体にモータの出力軸を通して、ピン挿通穴に差込ピンを挿通して、この枠体を所定角度だけ回動させる。そして、差込ピンの一方の側面の外周部をこの枠体の軸固定爪に当接させる。続いて、他方の枠体にモータの出力軸を通して、各枠体の軸固定爪を他方の枠体の爪嵌合穴に挿通すると同時に、各枠体の固定用ピンを他方の枠体のピン嵌合穴に緊結させる。この結果、各枠体は固定用ピンおよびピン嵌合穴によって相互に堅く締結されると共に、各枠体の軸固定爪の間に差込ピンがしっかりと挟持される。すなわち、リール本体は各枠体の当接面にある差込ピンに係止されてモータの出力軸に固定される。よって、本構成においても、差込ピンの回転平面上にリール本体の回転重心が来る。

【0014】また、上記リール本体を一对の枠体から構成し、この枠体を、中心部に形成された上記溝穴と、この軸穴に交わって開口した、差込ピンが挿通するピン挿通穴と、このピン挿通穴の開口方向と所定角度をなす方向に形成され、差込ピンの外周部が嵌る溝みと、この溝

(4)

特開平10-71240

5

みの一方の縁に沿って形成された軸固定爪と、この溝みの他方の縁に沿って開口し、他方の上記枠体に形成された軸固定爪が嵌合して差込ピンを挟持する爪嵌合穴と、上記軸穴の周りに形成された複数の固定用ピンと、他方の上記枠体に形成されたこの固定用ピンが嵌合して一对の上記枠体を相互に締結させる、上記軸穴の周りに形成された複数のピン嵌合穴とを備えて構成した。

【0015】このような構成においても、一方の枠体にモータの出力軸を通して、ピン挿通穴に差込ピンを挿通して、この枠体を所定角度だけ回動させる。そして、差込ピンの一方の側面の外周部をこの枠体の軸固定爪と溝みとに当接させる。続いて、他方の枠体にモータの出力軸を通り、この他方の枠対の溝みに差込ピンの他方の側面の外周部を当接させると共に、各枠体の軸固定爪を他方の枠対の爪嵌合穴に挿通させる。これと同時に、各枠体の固定用ピンを他方の枠体のピン嵌合穴に緊結させる。この結果、各枠体は固定用ピンおよびピン嵌合穴によって相互に堅く締結されると共に、各枠体の軸固定爪および溝みの間に差込ピンがしっかりと保持される。すなわち、リール本体は各枠体の当接面にある差込ピンに係止されてモータの出力軸に固定される。よって、本構成においても、差込ピンの回転平面上にリール本体の回転重心が来る。

【0016】

【発明の実施の形態】次に、本発明の一実施形態によるリールユニットを上述したスロットマシンに適用した一実施形態について説明する。

【0017】図2は本実施形態によるリールユニットの断面図である。

【0018】リールユニット31は、一对の枠対32、33からなるリール本体34の外周面にシンボルシート35が貼られて構成されている。リール本体34の内部にはこのリール本体34を回転駆動するステッピングモータ36が設けられており、このステッピングモータ36の出力軸37には直交して差込ピン38が挿通されている。リール本体34はこの差込ピン38に後述するように係止されている。

【0019】各枠対32、33は左右対称な形状をしており、周囲にリング状の円環部32a、33aを有している。この円環部32a、33aの中央部分には円板状のブリッジ部32b、33bが形成されている。円環部32a、33aおよびブリッジ部32b、33bは、ブリッジ部32b、33bから円環部32a、33aへ放射状に延びる支持部32c、33cによって連結されており、これら各部は軟質樹脂で一体成形されている。

【0020】図1は図2に示すリールユニット31のブリッジ部32b、33bの分解斜視図であり、図3は図1の矢示III方向から枠対32を見た平面図である。なお、図2は図1のII-II線方向にリールユニット31を破断した断面図である。

【0021】ブリッジ部32b、33bの中心部には軸穴32d、33dが円形状に開口しており、この軸穴32d、33dに交わってピン挿通穴32e、33eが開口している。このピン挿通穴32e、33eは差込ピン38の外形よりも若干大きな長方形状をしており、差込ピン38が挿通される。また、ピン挿通穴32e、33eの開口方向と直交する方向には溝み32f、33fが形成されている。この溝み32f、33fは軸穴32d、33dを兼んでそれぞれ2カ所に形成されており、差込ピン38の外周部が嵌まるように構成している。

【0022】また、溝み32f、33fの一方の縁に沿い、軸固定爪32g、33gが直方体状に突出して一体成形されている。また、溝み32f、33fの他方の縁に沿い、爪嵌合穴32h、33hが軸固定爪32g、33gの形成方向と平行に開口している。この爪嵌合穴32h、33hの背部には、一部切り欠いた箱体32k、33kが突出して一体成形されている。各爪嵌合穴32h、33hには他方の枠対32、33に形成された軸固定爪33g、32gが嵌合し、差込ピン38を後述のように挟持する。

【0023】また、軸穴32d、33dの周りに2個の固定用ピン32i、33iが各枠対32、33にそれぞれ一体成形されている。この固定用ピン32i、33iは軸穴32d、33dを中心として点対称に配置されている。各固定用ピン32i、33iは円柱の頭部に係止部を備えて形成されており、中央に入った部溝により、外力が加えられるとき係止部の外周径は樹脂の弾性によつて変化する。

【0024】また、軸穴32d、33dの周りには、固定用ピン32i、33iの形成方向と直交する方向において、軸穴32d、33dを中心とする点対称位置にピン嵌合穴32j、33jが開口している。他方の枠対32、33に形成された固定用ピン33i、32iがこのピン嵌合穴32j、33jに嵌合し、一对の枠対32、33は後述のように相互に締結させられる。

【0025】このような構成において、リールユニット31の組立は次のように行われる。まず、一方の枠対32の中心部の軸穴32dにステッピングモータ36の出力軸37が通され、この枠対32のピン挿通穴32eに差込ピン38が挿通される。そして、この枠対32が軸穴32dを中心にして90°回動させられ、差込ピン38の一方の側面の外周部がこの枠対32の軸固定爪32gと溝み32fとに当接させられる。

【0026】続いて、他方の枠対33の軸穴33dに出力軸37が通され、この他方の枠対33の溝み33fに差込ピン38の他方の側面の外周部が当接させられると共に、各枠対32、33の軸固定爪32g、33gが他方の枠対33、32の爪嵌合穴33h、32hに挿通させられる。これと同時に、各枠対32、33の固定用ピン32i、33iが他方の枠対33、32のピン嵌合穴

(5)

特開平10-71240

7

33 j, 32 jに緊結させられる。

【0027】つまり、固定用ピン32 i, 33 iの頭部の係止部がピン嵌合穴33 j, 32 jに圧入され、この圧入に際して固定用ピン32 i, 33 iの頭部の係止部は外周径が縮む。この頭部の外周径は固定用ピン32 i, 33 iがピン嵌合穴33 j, 32 jを押通した後は樹脂の弾性によって広がる。よって、固定用ピン32 i, 33 iはこの状態においてはピン嵌合穴33 j, 32 jから抜け出なくなる。

【0028】この結果、各枠体32, 33は固定用ピン32 i, 33 iおよびピン嵌合穴32 j, 33 jによって相互に堅く締結されると共に、各枠体32, 33の軸固定爪32 g, 33 gおよび窪み32 f, 33 fの間に差込ピン38がしっかりと挿入される。すなわち、リール本体34は、左右対称な各枠体32, 33の当接面にある差込ピン38に停止され、ステッピングモータ36の出力軸37に固定される。よって、差込ピン38の回転する軌跡によって形成される平面上、つまり差込ピン38の回転平面上にリール本体34の回転重心が来る。

【0029】従って、差込ピン38の回転によって生じるモーメント方は余すことなくステッピングモータ36からリール本体34へ伝えられ、リール本体34は構成されることなく、滑らかに回転駆動される。すなわち、本実施形態においては、樹脂の弾性を利用して各枠体32, 33を互いにバチッと嵌め込むだけでリール本体34は組み立てられ、多数のネジを使用して組み立てる従来構造のリールユニットのように、組立時の作業条件の影響を受けることはない。よって、本実施形態によれば、滑らかな回転をするリールユニット31を均一に製造することが可能となる。

【0030】また、本実施形態では、従来構造のリールユニットのように、リール本体34をステッピングモータ36の出力軸37に固定させるワッシャの役目をする取付板17や、何本ものネジ18, 23が不要となる。従って、本実施形態のリールユニット31は構成部品点数を少なくすることが出来ると共に、組み立て時間を短縮することが出来る。この結果、本実施形態によれば、リールユニット31の製造原価を低減することが可能となる。

【0031】なお、上記実施形態においては、各枠体32, 33のブリッジ部32 b, 33 bに、軸固定爪32 g, 33 gおよび窪み32 h, 33 hと窪み32 f, 33 fと共に同時に形成した場合について説明した。しかし、軸固定爪32 g, 33 gおよび窪み32 h, 33 hを設けずに窪み32 f, 33 fだけをブリッジ部32 b, 33 bに設ける構造としてもよい。この場合には、各枠体32, 33の窪み32 f, 33 fに差し込みピン38の各側面の外周部が当接させられると同時に、各枠体32, 33が固定用ピン32 i, 33 iおよびピン嵌合穴32 j, 33 jによって緊結させられる。

8

【0032】また、窪み32 f, 33 fを設けずに軸固定爪32 g, 33 gおよび窪み32 h, 33 hだけをブリッジ部32 b, 33 bに設けてもよい。この場合には、各枠体32, 33の軸固定爪32 g, 33 gが他方の枠体33, 32の窪み33 h, 32 hに挿通させられると同時に、各枠体32, 33の固定用ピン32 i, 33 iが他方の枠体33, 32のピン嵌合穴33 j, 32 jに緊結させられる。

【0033】ブリッジ部32 b, 33 bをこのようないずれの構造にした場合においても、リール本体34は差込ピン38に係止されてモータ出力軸37にしっかりと固定され、差込ピン38の回転平面上にリール本体34の回転重心が来る。このため、上記のいずれの構造によっても、上述した実施形態と同様な効果が奏され、滑らかな回転をするリールユニットを均一に製造することが出来ると共に、部品点数を少なくして製造原価を低減させることが出来る。

【0034】また、上記実施形態では本発明によるリールユニットをスロットマシンに適用した場合について説明したが、スマートボールゲーム機、ピンボールゲーム機等の游戯遊技機に本発明によるリールユニットを適用することも可能である。この場合においても上述した実施形態と同様な効果が奏される。

【0035】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、リール本体は各枠体の当接面にある差込ピンに停止されてモータの出力軸に固定される。よって、差込ピンの回転平面上にリール本体の回転重心が来るため、滑らかな回転をするリールユニットを均一に製造することが可能になる。さらに、リール本体の組立に従来必要とされたネジや取付板が不要となり、しかも、單に各枠体を互いに嵌め込むだけでリール本体が組み立てられるため、リールユニットの構成部品点数および組立作業時間を少なくて製造原価を低減させることが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態によるリールユニットの要部展開斜視図である。

【図2】図1のII-II線に沿ってリールユニットを破断した断面図である。

【図3】図1の矢示III側から見た枠体の平面図である。

【図4】リールユニットが用いられるスロットマシンの全体構成を示す斜視図である。

【図5】リールユニットの外観を示す斜視図である。

【図6】従来のリールユニットの構成を示す斜視図である。

【符号の説明】

31…リールユニット

32, 33…枠体

32 a, 33 a…円螺部

(5)

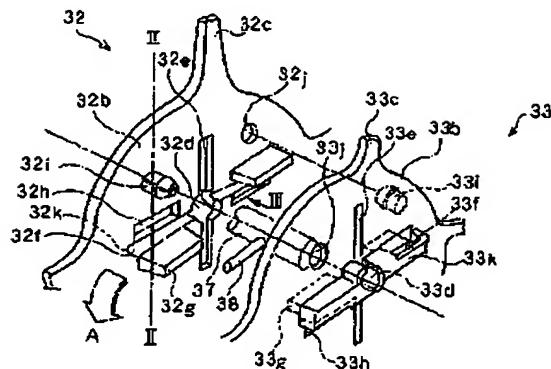
特開平10-71240

10

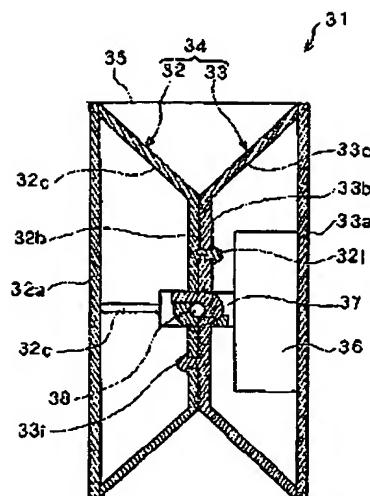
9
 32b, 33b…ブリッジ部
 32c, 33c…支持部
 32d, 33d…軸穴
 32e, 33e…差込ピン挿入穴
 32f, 33f…窪み
 32g, 33g…軸固定爪
 32h, 33h…爪嵌合穴
 32i, 33i…固定用ピン
 *

* 32j, 33j…ピン嵌合穴
 32k, 33k…箱体
 34…リール本体
 35…シンボルシート
 36…ステッピングモータ
 37…出力軸
 38…差込ピン

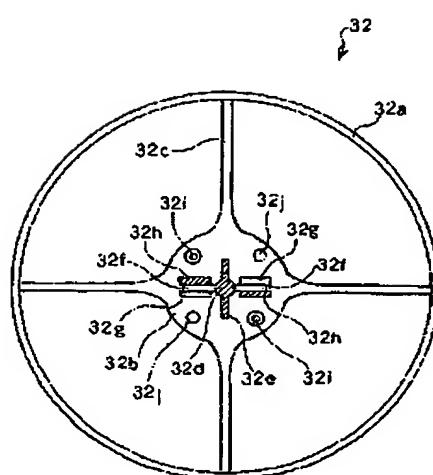
【図1】



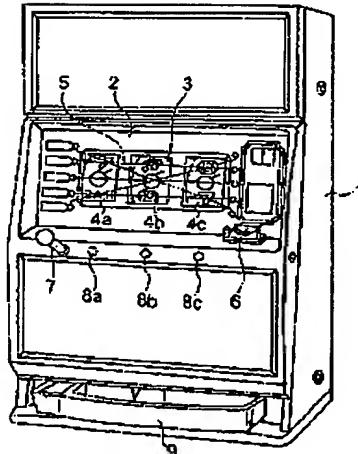
【図2】



【図3】



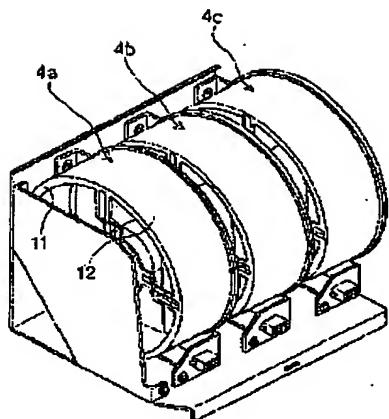
【図4】



(2)

特開平10-71240

【図5】



【図6】

